

# Osteotomía de mediopie y osteotomía de calcáneo en las secuelas de pie equino varo

## Midfoot and calcaneal osteotomies in the treatment of sequelae of the congenital clubfoot

Patricia Parra Téllez<sup>1</sup>, Mario José Lezama Peniche<sup>1</sup>, Eduardo López Gavito<sup>1</sup>, Jesus Vazquez Escamilla<sup>1</sup>

### Descriptores:

Pie/deformidades; Pie/cirugía;  
Osteotomía; Calcáneo/cirugía;  
Pie zambo

### Keywords:

Foot/deformities; Foot/surgery;  
Osteotomy; Calcaneus/surgery;  
Clubfoot

<sup>1</sup> Servicio de Pie y Tobillo y Deformidades Neuromusculares, Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra". Cuidad de Mexico.

### Autor correspondiente:

Patricia Parra Téllez  
Servicio de Deformidades Neuromusculares y Patología de Pie y Tobillo. Calzada México-Xochimilco Núm. 282 6to piso, Col. Arenal de Guadalupe, Del. Tlalpan, CP 14289, México, D.F.  
E-mail: drapatparra@hotmail.com

**Conflictos de interés:**  
no

**Recibido en:**  
28/3/2017

**Aceptado en:**  
15/4/2017

### RESUMEN

**Objetivo:** Demostrar que la osteotomía de medio pie más osteotomía de calcáneo mejora el dolor y la función en las secuelas de PEVAC en el adulto. **Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo, observacional, transversal de muestreo no aleatorizado por conveniencia. Población mayores de 16 años, del Servicio de Pie, Tobillo y Deformidades Neuromusculares del INR de Enero del 2010 hasta diciembre de 2015, con diagnóstico de secuelas de PEVAC operados de osteotomía de calcáneo + osteotomía de mediopie. Para valorar el dolor y la función se utilizaron las escalas de AOFAS y EVA previo a la cirugía, y en el postquirúrgico al año. Análisis: Se realizó estadística descriptiva, medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizó paquetería Excel y SPSS v. 21. **Resultados:** Mejoro el EVA en 63.44% siendo de manera prequirúrgica de 7.14 y de 2.61 al año de cirugía. Mejoro el AOFAS en 46.58% siendo de manera preoperatoria de 43.47% y de 81.38% al año de cirugía. **Conclusiones:** La osteotomía de medio pie mas osteotomía de calcáneo es una opción terapéutica que brinda resultados satisfactorios para el tratamiento de las secuelas de PEVAC.

Nivel de evidencia: Serie de casos, Nivel IV

### ABSTRACT

**Objective:** Demonstrate that a midfoot osteotomy and calcaneal osteotomy improves pain and function in the sequelae of PEVAC in the adult. **Methods:** Is a prospective, observational, transversal study of non-randomized sampling for convenience. Population older than 16 years, from the Service of Foot, Ankle and Neuromuscular Deformities of INR from January 2010 to December 2015, with diagnosis of sequelae of PEVAC operated on osteotomy of calcaneus and osteotomy of half foot. To assess pain and function, the AOFAS and EVA scales were used prior to surgery, and postoperatively at one year. Analysis: We performed descriptive statistics, measures of central tendency and dispersion. We used Excel and SPSS v. twenty-one. **Results:** EVA improved in 63.44%, being preoperative at 7.14 and 2.61 at one year of surgery. I improved the AOFAS in 46.58% being preoperatively 43.47% and 81.38% a year of surgery. **Conclusions:** Half-foot osteotomy plus calcaneal osteotomy is a therapeutic option that provides satisfactory results for the treatment of the sequelae of PEVAC.

Evidence level: Case series, Level IV

### INTRODUCCIÓN

El pie equino varo aducto congénito, es una malformación musculoesquelética común.<sup>(1,2)</sup> Se presenta de manera esporádica en la mayoría de los casos, sin embargo existen elementos asociados ya bien conocidos como son la historia familiar, la genética, factores estacionales, factores mecánicos intrauterinos, causas neuromusculares entre otras.<sup>(1-4)</sup>

Hoy en día se conoce bien que el gen PITX1 del cromosoma 5 se asocia con una herencia autosómica dominante lo que nos indica un componente genético importante.<sup>(2,4-6)</sup>

En México se observó una prevalencia del 2.32 por cada mil nacidos vivos.<sup>(1,7-9)</sup>

Los componentes de la deformidad son el equino con el astrágalo en flexión plantar y contractura capsular posterior, además de acortamiento del tríceps sural; el varo que resulta de la alineación paralela en el plano frontal del calcáneo y el astrágalo, junto con una contractura capsular subastragalina y una contractura del tibial posterior y un metatarso aducto.<sup>(3,10-13)</sup>

Existe poca bibliografía acerca de tratamiento de las secuelas de pie equino varo aducto en adultos a nivel internacional; así como muy poca experiencia acerca del tratamiento en adultos en México, ya que presentan una deformidad en supinación del medio pie severa así como un retropié valgo severo por la liberación excesiva del tendón tibial posterior o inclusive lesión de las capsulas articulares lo que condiciona una gran limitación en la marcha afectando la biomecánica de la misma, por lo que se vuelve indispensable realizar un tratamiento que permita resolver la patología.

El objetivo de este trabajo es presentar una serie de casos con secuelas de pie equino varo aducto congénito en pacientes adultos tratados con una osteotomía de calcáneo mas osteotomía de mediopie y evaluar la funcionalidad y el dolor en la etapa adulta (Figura 1).

## MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, observacional, transversal de muestreo no aleatorizado por conveniencia. Se obtuvieron de las bases de datos de la División de Tobillo, Pie y Deformidades Neuromusculares pacientes con diagnóstico de secuelas de pie equino varo tratados de manera quirúrgica con



**Figura 1.** Secuelas de pie equino varo: pie en forma de "frijol" con aducción del antepié y supinación media del pie

osteotomía de calcáneo más osteotomía de mediopie de enero del 2010 hasta diciembre de 2015. Se consultó el expediente electrónico para recabar la información y conformar las bases de datos. se recabaron los resultados de la escala AOFAS y escala visual análoga obtenidos del expediente del paciente de manera prequirúrgica y al año de operados.

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 16 años con secuelas de pie equino varo tratados en la División de Tobillo, Pie y Deformidades Neuromusculares hasta diciembre de 2015, que acudieron con dolor y/o deformidad, Sin artrosis, se eliminaron pacientes no localizables, así como pacientes que no contaban con expediente completo.

## Técnica quirúrgica

Se coloca al paciente en decúbito dorsal se coloca kinde neumático se realiza asepsia y antisepsia se colocan campos estériles se inicia isquemia y se inicia acto quirúrgico realizando tenotomía del tendón de Aquiles de manera percutánea, posterior se realiza abordaje a nivel de región lateral de tobillo en sitio del calcáneo se disecciona por planos y se llega a hueso en donde tomando como referencia punto anterior al tendón de Aquiles y en región plantar sitio correspondiente a la escotadura plantar del calcáneo y se realiza un corte oblicuo entre ambos puntos antes mencionados con sierra oscilante completando con osteotómo y posterior se realiza deslizamiento de medial o lateral para valguizar o lateral a medial para varizar el calcáneo según sea el caso, se fija con un tornillo canulado 6.5, pasando de distal a proximal ayudado por fluoroscopia para visualizar adecuada colocación del implante que no afecte la carilla articular subastragalina. Posterior se realiza segundo abordaje a nivel lateral del pie a la altura de las cuñas se llega a hueso y se realiza osteotomía en cuña lateral a nivel de las cuñas para corregir el supino y el aducto del antepié y se fija con dos clavos steinman, se comprueba adecuada colocación mediante radiografías, se retira isquemia se hace control hemostático, se cierran heridas por planos se coloca bota con vendaje papiráceo y sale paciente de sala de quirófano (Figuras 2, 3 y 4).

El manejo postoperatorio consiste en:

La primera etapa: inmovilización con vendaje papiráceo sin apoyo por 3 semanas.

La segunda etapa: consiste en retiro de vendaje de bota con vendaje papiráceo, retiro de puntos y colocación de bota Walker y apoyo por 3 semanas, posterior se realiza revisión con radiografías para confirmar consolidación.

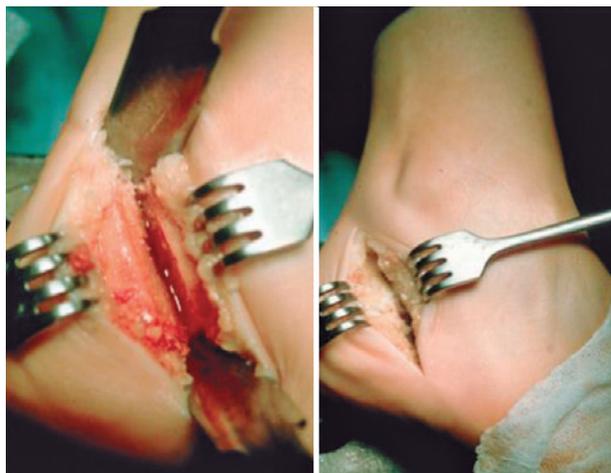


Figura 2. Osteotomía de calcáneo



Figura 3. Osteotomía de mediopie



Figura 4. Osteotomía de calcáneo fijada con tornillo 6.5 + osteotomía de mediopie fijada con clavos de kirschner

Comprobando adecuada consolidación se envía a rehabilitación para movilidad, fortalecimiento muscular y reeducación de la marcha.

### Método estadístico

Se realizó estadística descriptiva estimando frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizó paquetería Excel y SPSS v. 21.

### RESULTADOS

Se obtuvieron 22 pacientes con secuelas de pie equino varo aducto postoperados de osteotomía de

calcáneo más osteotomía de mediopie, después de aplicar los criterios se eliminó 1 paciente por no ser localizable concluyendo el estudio con 21 pacientes, de los cuales 4 pacientes fueron de manera bilateral dando un total de 25 pies operados incluidos en el estudio. De los pacientes incluidos en el estudio se observó que el pie derecho era el más afectado con 14 por 11 del pie izquierdo, contemplando que 4 pacientes tenían afectación bilateral. En cuanto al sexo más afectado en el estudio se observó 15 mujeres afectadas y 6 hombres afectados. Se obtuvo un promedio de consolidación de 9.90 semanas para la consolidación completa, dando la consolidación más rápida a las 8 semanas y la más larga a las 14 semanas, en todos los casos se llegó a la consolidación completa. Se presentaron complicaciones en 2 pies con presencia de dehiscencia de herida, sin embargo en los 2 casos por medio de curaciones se logró el cierre por segunda intención de las mismas con un adecuado resultado final, con esto se obtuvo un porcentaje de 92% de pies operados sin complicaciones. Se observó una mejoría promedio del EVA de un 63.44%, observando un promedio de 7.14 de manera prequirúrgica disminuyendo a un promedio de EVA de 2.61 de manera postquirúrgica. Se observó una mejoría del 46.58% en la escala del AOFAS siendo el promedio de manera preoperatoria un 43.47 subiendo a un promedio de 81.38 de manera postoperatoria.

### DISCUSIÓN

Existen pocos estudios acerca del tratamiento de las secuelas de pie equino varo y entre los estudios realizados por diferentes autores, coinciden que el objetivo del tratamiento es conseguir corregir la deformidad estética y conseguir un correcto apoyo, así como eliminar el dolor. En nuestro estudio se observó una mejoría de estos dos puntos siendo valorada tanto con la escala de funcionalidad de AOFAS así como el EVA mostrando una mejoría de un 46.58 por ciento en la escala de AOFAS con promedio de valor postoperatorio de 81.38 y de un 63.44% en la escala de EVA, con un valor promedio de 2.61 siendo esto igual a lo reportado en la literatura.<sup>(1,5,7)</sup>

Este método no está destinado a suplantar técnicas reconocidas, si no que por el contrario se influye en el arsenal de medios terapéuticos ya existentes.<sup>(4,9,14)</sup>

En la literatura se encontró que esta patología se afectó como sexo predominante al sexo masculino.<sup>(2,5,9,15)</sup> En nuestro estudio de casos, de los 21 pacientes tratados, el 71.42% fueron mujeres y sólo en 28.58%

hombres, lo cual se observó en contra con lo reportado en la literatura la cual va con un porcentaje de un 50% mayor en hombres que en mujeres, sin embargo esto es lo reportado en la patología como tal pero no existe reporte de secuelas y esto se puede deber a que las mujeres por el tipo de calzado en la edad adulta son las que mas acuden a valoración.

En cuanto a la lateralidad se observo una correspondencia con la literatura siendo en mayor grado el lado derecho con un 56% en dicho lado.<sup>(14,15)</sup>

En nuestro estudio se presentaron complicaciones en 2 procedimientos lo cual equivale a un porcentaje de un 08% siendo este menor al reportado en la literatura así como de las presentadas todas fueron resueltas de manera satisfactoria obteniendo buenos resultados estéticos y funcionales.<sup>(16,17)</sup>

En nuestro estudio se observó que el tiempo promedio de consolidación fue de 9 semanas siendo el mejor tiempo de 8 semanas m y el mayor de 14 semanas, encontrando en todos los casos la consolidación e con mejor funcionalidad (Figura 5).



**Figura 5.** Paciente postoperado con adecuada alineación plantígrado e indoloro

## CONCLUSIONES

La osteotomía de medio pie más osteotomía de calcáneo es una opción terapéutica que brinda resultados satisfactorios como un pie plantígrado e indoloro y funcional como tratamiento de las secuelas de pie equino varo. Con este estudio hemos demostrado que se logra restituir la anatomía y la biomecánica del pie normal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Arjandas MA, Ismail MU, Azura MA, James HP. Combined lateral and transverse without medial osteotomy for residual clubfoot for children. *Clin Orthop Relat Res.* 2009;467:1319-25.
2. Eshak LO, Sherif NO, Hassan MG, Atef AZ, Yehia NO. Double column osteotomy for correction of residual adduction deformity in idiopathic clubfoot. *Ann R Coll Surg Engl.* 2010; 92(8):673-9.
3. Ruta MK, Anurag RA, Rajeev NE, Milind GK, Sunil GK, Arpit S. Treatment of neglected and relapsed clubfoot with midfoot osteotomy: a retrospective study. *Int J Paediatr Orthop.* 2015; 1(1):38-43.
4. Marrero RL, Álvarez CR, Fleites LF, Esmildo FO, Martínez GM, Jiménez HM, et al. Tratamiento del pie equinovaro congénito irreductible mediante minifijador externo RALCA. *Rev Cubana Ortop Traumatol.* 2010;24(1):122-5.
5. Knup MK, Barg AL, Bolliger LI, Hintermann B. Reconstructive Surgery for Overcorrected Clubfoot in Adults. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94(15):e1101-7.
6. Torres-Gomez A, Perez D, Cassis N. Pie equino varo aducto congénito prevalencia en una población mexicana. *Rev Mex Ortop Ped.* 2010;12(1):15-8.
7. Moorthi RN, Hashmi SS, Langois P, Canfield M, Waller DK, Hecht JT. Idiopathic talipes equinovarus (ITEV) (clubfeet) in Texas. *Am J Med Genet A.* 2005;132(4):376-80.
8. Giannestras NJ. *Foot disorders: medical and surgical treatment.* 2nd ed. London: Lea & Febiger;1973. p. 237-301.
9. Ponseti IV, Smoley EN. Congenital clubfoot: the results of treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 45(2):2261-70.
10. Ponseti IV, Becker JR. Congenital metatarsus adductus: the results of treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 43(4):702-711.
11. Campos J, Ponseti IV. Observations on pathogenesis and treatment of congenital clubfoot. *Clin Orthop Relat Res.* 1972; 84:50-60.
12. Andriessse H, Roos EM, Hägglund G, Jarnlo GB. Validity and responsiveness of the clubfoot assessment protocol (CAP). A methodological study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2006;7:28.
13. Diario Oficial. Catálogo de las lenguas indígenas nacionales: Variantes lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas (Continúa en la Segunda Sección) [Internet]. México: Diario Oficial; 2008 [citado 2009 Ago 15]. Disponible en: <http://www.cdi.gob.mx/>
14. World Fact Book [Internet]. Central Intelligence Agency; [actualizado 2009 Nov 27; citado 2009 Dic 15]. Disponible en: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/mx.html>.
15. Salinero G. Mezclado y sospechosa movilidad e identidades, España y América (siglos XVI-XVIII). VMadrid (España): Casa de Velázquez; 2005. Los grupos sociales: formación, control e identidad. Vol. 90, Cap. 2, p.105.
16. Mann AR, Coughlin MJ. *Surgery of the foot and ankle.* 6th ed. St. Louis: Mosby; 1993. Congenital foot deformities. Cap 31, p. 1314-27.
17. Gurnett CA, Boehm S, Connolly A, Reimschisel T, Dobbs MB. Impact of congenital talipes equinovarus etiology on treatment outcomes. *Dev Med Child Neurol.* 2008;50(7):498-502.